

PAT-NO: JP405340229A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05340229 A

TITLE: HEAT EXCHANGER

PUBN-DATE: December 21, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YUASA, MUNENORI

HAMADA, SHINICHI

UCHIKAWA, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPONDENSO CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04154823

APPL-DATE: June 15, 1992

INT-CL (IPC): F01M005/00, F01P011/08

US-CL-CURRENT: 165/916

ABSTRACT:

PURPOSE: To obviate the need of newly installing a bracket even if the taking-out direction for a cooling pipe from the bracket changes because of reasons for the mounting on an automobile.

CONSTITUTION: An oil cooler is constituted of an introducing port formed on an end plate installed at the oil filter side end of a heat exchange part, bracket 4 covering a discharge port, and cooling water pipes 5 and 6 having the joints 25 and 26 connected with the bracket 4. When the bracket 4 and the joints 25 and 26 are assembled, the projection parts of the joints 25 and 26 are fitted with the recessed parts 22 and 23 of the bracket 4, and the joints 25 and 26 are turned within a range of a prescribed angle θ ; <SB>1</SB> around the recessed parts 22 and 23, and adjusted to the position in the taking-out direction for the cooling water pipes 5 and 6 from the bracket 4.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-340229

(43)公開日 平成5年(1993)12月21日

(51)IntCl⁵

F 0 1 M 5/00

F 0 1 P 11/08

識別記号

庁内整理番号

H 7443-3G

A 7443-3G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-154823

(22)出願日 平成4年(1992)6月15日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 湯浅 宗徳

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 浜田 伸一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 内川 章

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

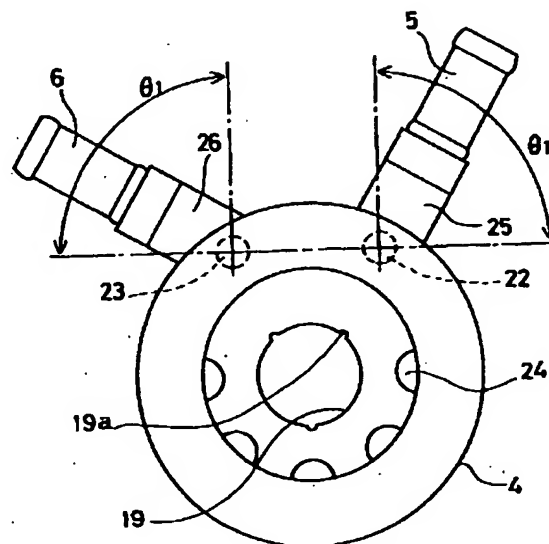
(74)代理人 弁理士 石黒 健二

(54)【発明の名称】 熱交換器

(57)【要約】

【目的】 自動車への搭載上の理由によって、ブラケットからの冷却水配管の取り出し方向が変化してもブラケットを新設する必要がない。

【構成】 オイルクーラを、熱交換部のオイルフィルタ側端部に設けられたエンドプレートに形成された導入口、排出口を覆うブラケット4と、このブラケット4に接続するジョイント25、26を有する冷却水配管5、6とによって構成している。そして、ブラケット4とジョイント25、26との組み付け時にブラケット4の凹部22、23にジョイント25、26の凸部を差し込んで、凹部22、23を中心にして所定の角度 θ_1 の範囲内でジョイント25、26を回動させて、ブラケット4からの冷却水配管5、6の取り出し方向となる位置に合わせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端面に流体が出入りする2つの出入口を有する熱交換部と、この熱交換部の一端面に接続され、前記2つの出入口を覆うハウジングと、このハウジングより所定の角度を持って取り出され、前記2つの出入口を介して前記熱交換部内にそれぞれ連通する2つの流体配管とを備え、

前記ハウジングは、前記2つの出入口のうちの一方の出入口の中心線上に嵌合部を有し、

前記一方の出入口を介して前記熱交換部に連通する一方の流体配管は、前記嵌合部に回動自在に嵌め合わされる被嵌合部を有することを特徴とする熱交換器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばエンジンを冷却する冷却水を利用して、エンジンの摺動部を潤滑するオイルを冷却するオイルクーラ等の熱交換器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば図11および図12に示したように、成形プレート101を上下方向に複数積層することによってオイル通路102と冷却水通路103とを形成した熱交換部104の左右側面に冷却水用タンクを持たないタンクレス型の水冷式オイルクーラ（例えば実公昭63-18735号公報等）100が知られている。このオイルクーラ100は、熱交換部104の上部に取り付けられたハウジング105から冷却水配管106、107を、冷却水配管106、107同士が所定の角度 θ を持つ所定の方向に取り出すようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のオイルクーラ100は、自動車等搭載上の制約の多い条件下においては、冷却水配管106、107の角度 θ を変化させる必要があると、すなわち、ハウジング105からの冷却水配管106、107の取り出し方向を変化させる必要があると、その条件を満たすようにハウジング105を新設していた。これによって、オイルクーラ100の構成部品の種類が多くなってしまい、オイルクーラ100の構成部品の部品管理が容易ではなかった。本発明は、ハウジングからの流体配管の取り出し方向が変化しても、ハウジングを新設する必要がない熱交換器の提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、一端面に流体が出入りする2つの出入口を有する熱交換部と、この熱交換部の一端面に接続され、前記2つの出入口を覆うハウジングと、このハウジングより所定の角度を持って取り出され、前記2つの出入口を介して前記熱交換部内にそれぞれ連通する2つの流体配管とを備え、前記ハウジ

ングは、前記2つの出入口のうちの一方の出入口の中心線上に嵌合部を有し、前記一方の出入口を介して前記熱交換部に連通する一方の流体配管は、前記嵌合部に回動自在に嵌め合わされる被嵌合部を有する技術手段を採用した。

【0005】

【作用】本発明は、熱交換部の2つの出入口を覆うハウジングに2つの流体配管を組み付ける際に、ハウジングの一方の出入口の中心線上に形成された嵌合部に、一方の流体配管に形成された被嵌合部を嵌め合わせた状態で、ハウジングに対して一方の流体配管を回動させることにより、ハウジング等の構成部品を新設することなく、ハウジングからの2つの冷却水配管の取り出し方向を任意の方向に変えれる。

【0006】

【実施例】つぎに、本発明の熱交換器を図1ないし図10に示す実施例に基づいて説明する。図1ないし図7は本発明の第1実施例を示し、図1および図2は本発明を適用したオイルクーラを示した図である。オイルクーラ1は、自動車のエンジンルーム（図示せず）内において走行用エンジン（図示せず）とオイルフィルタ（図示せず）との間に装着される。このオイルクーラ1は、エンジンに固着されるベースプレート2、エンジンを冷却する冷却水とエンジンの摺動部を潤滑するオイルとを熱交換させてオイルを冷却する積層型の熱交換部3、この熱交換部3のオイルフィルタ側端部に接続されたブラケット4、このブラケット4にそれぞれ接続する冷却水配管5、6等から構成されている。

【0007】ベースプレート2は、例えばステンレス鋼またはアルミニウム合金等の金属製で円環板状に形成されている。このベースプレート2には、熱交換部3内にオイルを導入するための導入孔（図示せず）が形成されている。

【0008】熱交換部3は、一対の成形プレート7、8を複数積層してなる。また、熱交換部3のオイルフィルタ側端部（上端部）にはエンドプレート9が接続され、熱交換部3のエンジン側端部（下端部）にはエンドプレート10が接続されている。一対の成形プレート7、8およびエンドプレート9、10は、例えばステンレス鋼またはアルミニウム合金等の金属製で円環板状に形成されている。また、成形プレート7には、内部を冷却水が上下方向に向かって流れる冷却水通路11が形成されており、成形プレート8には、内部を冷却水が上下方向に向かって流れる冷却水穴12が形成されている。

【0009】そして、一対の成形プレート7、8間には、内部をオイルが流れるオイル通路13が形成されている。さらに、隣接する成形プレート8、7間には、冷却水が水平方向にU字状に流れる冷却水通路14が形成されている。エンドプレート9には、冷却水通路11内に冷却水を導入する出入口としての導入口9a、冷却水

通路11より冷却水を排出する出入口として排出口9b、およびオイル通路13よりオイルをオイルフィルタ側に流出させる流出口(図示せず)が形成されている。エンドプレート10には、冷却水通路11、14に対応した部分を閉塞する閉塞部10a、オイル通路13内へオイルをオイルフィルタ側に流入させる流入口(図示せず)が形成されている。

【0010】ブラケット4は、本発明のハウジングであって、例えばステンレス鋼またはアルミニウム合金等の金属製で円環板状に形成されている。このブラケット4には、図3および図4に示したように、オイル通路13に連通するオイル室15、冷却水通路11、14に導入口9a、排出口9bを介して連通する2つのタンク室16、17、オイル室15とタンク室16、17とをそれぞれ区画する区画壁18、内部をオイルクーラ1をエンジンに取り付けるためのユニオン(図示せず)が挿通するボス部19が形成されている。なお、ボス部19の内周には、オイルクーラ1を組み付ける際に組付治具(図示せず)が嵌め合わされる位置決め用の溝部19aが3箇所形成されている。

【0011】タンク室16、17の側面は、冷却水配管5、6を取り出すための開口部16a、17aとされている。タンク室16には、導入口9aに対向し導入口9aを覆う天井壁20が形成されており、タンク室17には、排出口9bに対向し排出口9bを覆う天井壁21が形成されている。それらの天井壁20、21の内壁面には、2つの冷却水配管5、6がそれぞれ嵌め合わされる円形状の凹部22、23が形成されている。凹部22、23は、本発明の嵌合部であって、導入口9a、排出口9bの中心線方向に延びるように形成されている。また、区画壁18とボス部19との間には、オイル室15からオイルフィルタ側へオイルを排出するためのオイル排出孔24が5箇所形成されている。

【0012】冷却水配管5、6は、先端部に例えばステンレス鋼またはアルミニウム合金等の金属製で略円管状に形成されたジョイント25、26を溶接等の手段により接続している。ジョイント25、26の内部には、図5および図6に示したように、冷却水が流れる冷却水通路27、28を有する。このジョイント25、26は、一端側にブラケット4のタンク室16、17内、すなわち、熱交換部3のオイルフィルタ側端部とブラケット4のタンク室16、17の天井壁20、21との間に挿入される挿入部29、30を設けている。

【0013】挿入部29、30の下端側には、冷却水通路11に対応した位置で冷却水通路11に連通する連通穴31、32が形成されている。また、挿入部29、30の上端側には、ブラケット4へのジョイント25、26の組み付け時に、タンク室16、17の天井壁20、21に形成された凹部22、23にそれぞれ回転自在に嵌め合わされる被嵌合部としての円形状の凸部33、3

4が形成されている。

【0014】また、ジョイント25、26の他端部には、冷却水配管5、6を接続するための内周溝35、36を有する円筒状の接続部37、38が形成されている。接続部37、38の内径(内周溝35、36の径) ϕ_1 は、冷却水配管5、6の外径 ϕ_2 に対応しており、接続部37、38に隣設する円筒部39、40の外径より大径とされている。なお、ジョイント25、26の他端部には、内周溝35、36に隣設して内周溝35、36より内径の小さい内周溝41、42も形成されている。

【0015】冷却水配管5、6は、本発明の流体配管であって、例えばステンレス鋼またはアルミニウム合金等の金属製で略円筒状に形成されており、内部にジョイント25、26を介して熱交換部3への冷却水の供給、排出を行う冷却水通路43、44を有する。冷却水配管5、6の一端部には、図7に示したようにジョイント25、26の内周溝35、36に緊密に嵌め合わされるように、すなわち、内周溝35、36の径 ϕ_1 と同一の外径 ϕ_2 となるように円筒部45、46が形成されている。この円筒部45、46の外径 ϕ_2 は、円筒部45、46に隣設する鈎部47、48の外径よりやや小径とされている。また、冷却水配管5、6の他端部には、内部を冷却水が流れるゴムチューブ(図示せず)の端部を接続するための径大部49、50が形成されている。

【0016】つぎに、このオイルクーラ1の製造方法を図1ないし図7に基づいて簡単に説明する。ブラケット4の天井壁20、21の内壁面に形成された凹部22、23内に、ジョイント25、26の挿入部29、30の上端側に形成された凸部33、34を嵌め込んだ状態で、ブラケット4のタンク室16、17内にジョイント25、26の挿入部29、30を差し込む。このとき、ジョイント25、26は、ブラケット4の凹部22、23を中心にして所定の角度(開口部16a、17aの大きさで決まる) θ_1 の範囲内で回転可能であるが、ジョイント25、26をブラケット4からの2つの冷却水配管5、6の取り出し方向となる位置でブラケット4に仮止めしておく。

【0017】一方、一对の成形プレート7、8とエンドプレート9、10を積層した熱交換部3の下端部にベースプレート2を積層した積層体の上端部に、ジョイント25、26を仮止めしたブラケット4を積層した後に、これらを例えば炉中に入れて一体的にろう付けすることによって、ベースプレート2、熱交換部3、ブラケット4およびジョイント25、26が接合される。そして、ジョイント25、26の他端部に冷却水配管5、6を溶接等の手段により接合することによってオイルクーラ1が製造される。

【0018】以上のように、オイルクーラ1を一体ろう付けする前は、ブラケット4の凹部22、23を中心に

してジョイント25、26が回転可能とされているので、ブラケット4を新設することなく、ブラケット4のタンク室16、17からの冷却水配管5、6の取り出し方向を任意の方向に変えることができる。したがって、自動車への搭載上の理由によってブラケット4のタンク室16、17から冷却水配管5、6の取り出し方向が所定の角度 θ_1 の範囲内で変化しても、形状の異なるブラケットを新たに用意する必要がなくなる。これによって、オイルクーラ1の構成部品の種類を減少することができるので、部品管理を容易に行うことができる。

【0019】図8および図9は本発明の第2実施例を示し、図8は冷却水配管を示した図で、図9はジョイントと冷却水配管を示した図である。この実施例の冷却水配管5は、第1実施例のものより円筒部51が小径とされているが、銅部52がジョイント25の内周溝35と同一の外径 ϕ_2 となるように形成されている。このため、ジョイント25より外径がかなり小さい冷却水配管5を使用する場合でもブラケット4、ジョイント25の形状を変更する必要がなく、オイルクーラ1の構成部品の種類を減少できる。

【0020】図10は本発明の第3実施例を示し、オイルクーラを示した図である。この実施例では、ブラケット4のタンク室16の天井壁20に斜面53を形成し、ジョイント25の挿入部29の上端部に斜面53に摺接する斜面54を形成している。このように、ブラケット4の斜面53とジョイント25の斜面54との角度を変更することによって、冷却水配管5の上下方向の角度を任意の角度 θ_2 に変更することもできる。

【0021】〔変形例〕本実施例では、冷却水配管5、6とジョイント25、26とを別途設けたが、一体的に設けても良い。また、流体として冷却水を用いたが、オイル、冷媒、燃料等の流体を用いても良い。本実施例では、熱交換部3の導入口9aに対向する天井壁20と排出口9bに対向する天井壁21の両方に凹部22、23を設けたが、一方の天井壁にのみ凹部、凸部または孔部等の嵌合部を形成しても良い。この場合には、冷却水配管5、6の一方の配管にのみ被嵌合部が形成される。本実施例では、熱交換部として積層型の熱交換部3を用いたが、チューブ・フィンタイプの他のものを用いても良い。

【0022】

【発明の効果】本発明は、タンクより冷却水配管の取り出し方向が変化しても、タンク等の部品を新設する必要がないので、熱交換器の構成部品の種類を少なくすることができる。これによって、熱交換器の構成部品の部品管理が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例にかかるオイルクーラを示した断面図である。

10 【図2】本発明の第1実施例にかかるオイルクーラを示した平面図である。

【図3】本発明の第1実施例にかかるブラケットを示した断面図である。

【図4】図3のA-A断面図である。

【図5】本発明の第1実施例にかかるジョイントを示した平面図である。

【図6】図5のB-B断面図である。

【図7】本発明の第1実施例にかかる冷却水配管を示した側面図である。

20 【図8】本発明の第2実施例にかかる冷却水配管を示した側面図である。

【図9】本発明の第2実施例にかかるジョイントと冷却水配管との取付状態を示した断面図である。

【図10】本発明の第3実施例にかかるオイルクーラの主要部を示した断面図である。

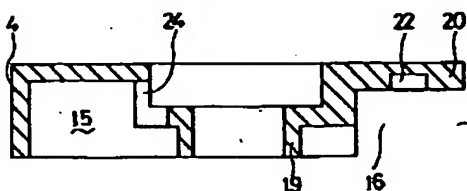
【図11】従来のオイルクーラを示した断面図である。

【図12】従来のオイルクーラを示した平面図である。

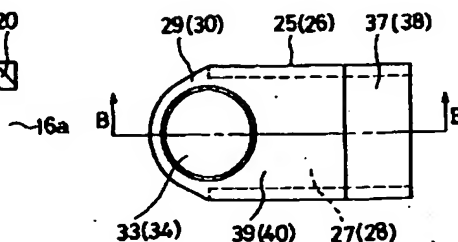
【符号の説明】

- 1 オイルクーラ（熱交換器）
- 3 熱交換部
- 4 ブラケット（ハウジング）
- 5 冷却水配管（流体配管）
- 6 冷却水配管（流体配管）
- 9a 導入口（出入口）
- 9b 排出口（出入口）
- 22 凹部（嵌合部）
- 23 凹部（嵌合部）
- 33 凸部（被嵌合部）
- 34 凸部（被嵌合部）

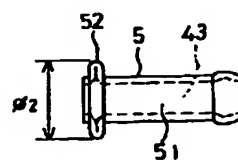
【図4】



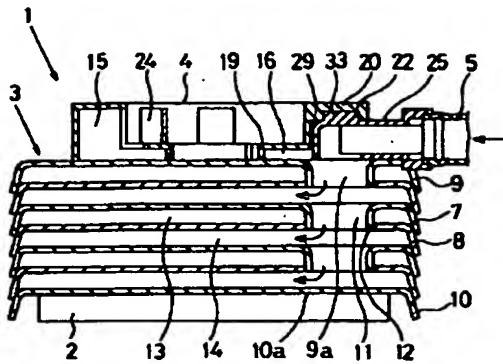
【図5】



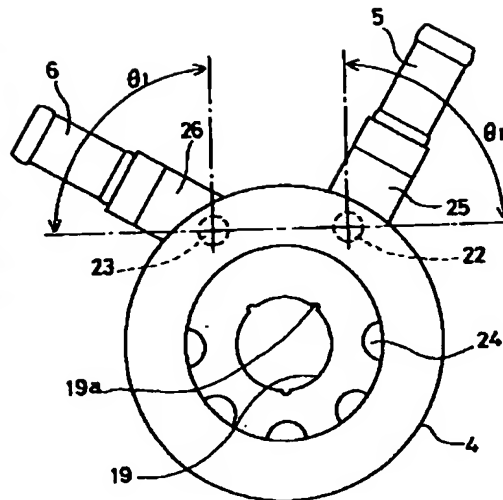
【図8】



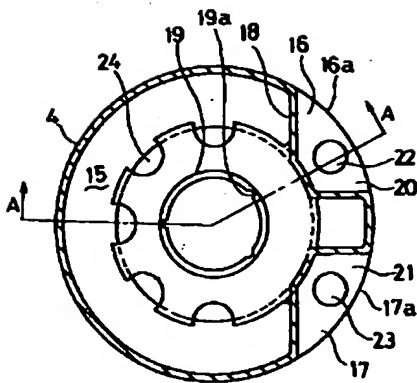
【図1】



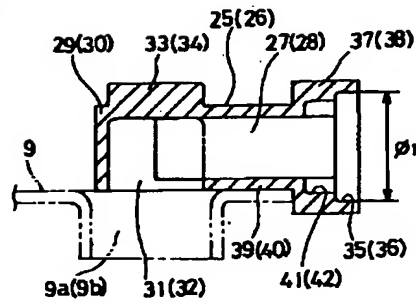
【図2】



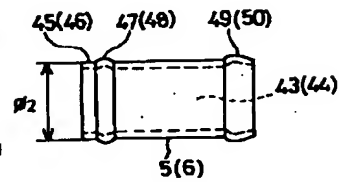
【図3】



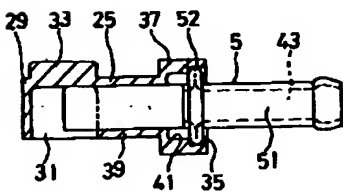
【図6】



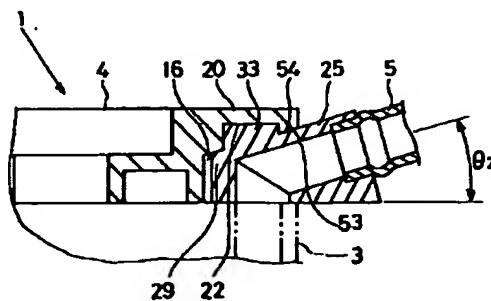
【図7】



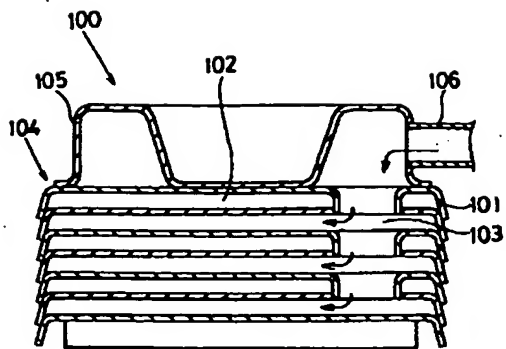
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

